

SF₆와 NF₃를 이용한 SiN_x의 건식식각특성과 관련된 변수에 대한 연구

오선근¹, 박광수¹, 이영준¹, 전재홍¹, 서종현², 이가웅¹, 최희환¹

¹한국항공대학교 전자 및 정보통신공 컴퓨터공학부, ²한국항공대학교 재료공학과

SF₆와 NF₃는 디스플레이 장치의 제조공정 중 SiN_x박막을 건식식각공정에서 사용되고 있다. 이 논문에서는 이 두 가스에 대한 건식식각의 특성을 관찰하기 위해서 CCP-RIE를 이용하여 가스와 산소의 유량비(SF₆/O₂, NF₃/O₂), 압력, 전력 비(13.56 MHz/2 MHz)를 변화시키는 다양한 공정조건하에서 실험을 진행하였다. 이 실험에서 NF₃를 이용한 SiN_x 박막 건식식각률이 SF₆를 이용한 건식식각률보다 모든 공정 조건하에서 높게 나타났다. 불소원자의 OES 강도와 V/I probe 를 이용하여 건식식각률과 비례하는 상관관계 변수를 발견하였고 이를 플라즈마 변수와 관련하여 해석하였다.

Keywords: 건식식각, 플라즈마 변수, SF₆, NF₃, 실리콘 질화물